INSTRUCTIONS AND USER MANUAL

Reactive Power Controllers type 450 and 650

Multumim pentru alegerea regulatoarelor de putere reactiva care reprezinta ultima noastra cercetare in domeniu. Regulatoarele FP sunt resultatul unei expertize si know-how in domeniul corectiei FP aplicate tehnologiei cu microprocesoare FLASH asigurand o viteza mare procesarii datelor si deci executia unor functii matematice si algoritmi sofisticati.
Ajustarea FP este obtinuta prin masurarea continua a puterii reactive absorbite de sarcina si prin conectarea/ deconectarea treptelor de condensatoare pentru a putea mentine factorul de putere FP programat. Functii de control si alarma sofisticate asigura protectia treptelor de condensatoare impotriva conditiilor de lucru anormale sau in mod particular severe cum ar fi curenti armonici, rezonanta, supratensiune si supratemperatura. Compensarea este de asemenea supravegheata si semnalizata in cazul in care nu este corecta.

1.0 AVERTISMENT

Acest regulator de FP a fost conceput, construit si testat in concordanta cu standardele IEC 255-5 si a parasit fabrica in perfecta stare din punctul de vedere al calitatii si sigurantei.
Pentru a mentine aceasta stare si pentru a asigura o functionare sigura, utilizatorul trebuie sa urmeze cu grija instructiunile acestui Manual.

1.1 INSPECTIE PRELIMINARA

Regulatoarele sunt impachetate in cutii de carton destinate sa tolereze conditiile normale de transport si manipulare dar care nu pot fi expuse la apa sau umiditate. Cand primiti componentele, inspectati ambalajul si verificati urmele de deteriorare sau umiditate; daca exista astfel de urme va rugam tadresati o reclamatie imediata transportatorului. In cazul existentei urmelor vizibile de deteriorare a regulatoarelor, preveniti utilizarea sau instalarea lor accidentala; contactati furnizorul pentru inspectie / reparare / inlocuire.

1.2 CONDITII DE LUCRU

Regulatoarele trebuie instalate la interior in atmosfera ne-agresiva si trebuie protejate impotriva socurilor accidentale, surselor de caldura, radiatiei solare directe, substantelor si lichidelor corozive. Temperatura si umiditatea(luand in considerare interiorul dulapului) trebuie sa nu depaseasca limitele prevazute, in nici un caz sa nu apara condensarea.

1.3 CABLARE

Inaintea punerii sub tensiune asigurati-va ca tensiunea de retea si tensiunea de alimentare sunt cele cerute de regulator.

1.4 SIGURANTA

Instalarea si intretinerea acestui regulator tebuie efectuata numai de personal calificat.
Inainte de a efectua orice operatie, regulatorul trebuie deconectat de la orice sursa de tensiune. pentru cel putin 3 minute pentru a permite descarcarea completa a condensatoarelor interne.
Regulatorrul este conectat la un Trafo de masura curent; nu deconectati conexiunile TC inainte de sa fi sigur ca toate sarcinile sunt deconectate sau ca iesirile TC sunt scurt-circuitate. In caz contrar spor apare supratensiuni periculoase. Inainte de a accesa terminalele regulatorului folositi un voltmetru pentru a va asigura ca nu sunt prezente tensiuni periculoase.

1.5 Depozitare

Depozitarea trebuie facuta intr-un spatiu uscat si ventilat corespunzator, fara praf si fara lichide sau substante chimice agresive fata de piesele mai sus; temperatura si umiditatea trebuie sa nu depaseasca limitele prescrise pentru regulator. Evitati sa suprapuneti regulatoarele sau sa plasati greutati pe cutiile de ambalat, acest lucru ar putea sa le deterioreze.

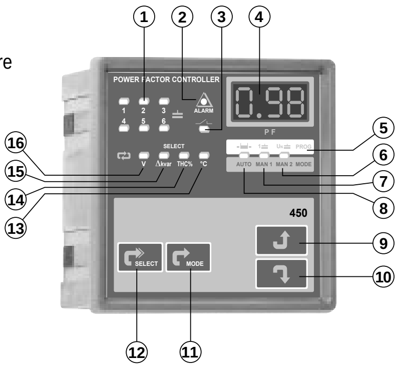
1.6 Ambalaj

Materialele folosite pentru impachetare sunt non-toxice si reciclabile si, atunci cand sunt inlaturate tnu trebuie aruncate ci reutilizate ca deseu industrial de catre companii specializate potrivit regulilor si reglementarilor in vigoare.

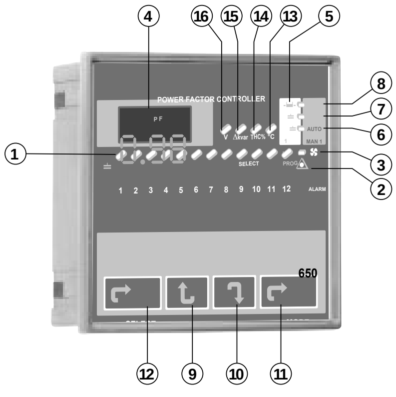
2.0 DESCRIERE

2.1 PANOU FRONTAL

1 Indicator treapta condensatoare
2 Indicator stare alarma
3 Indicator stare ventilator
4 Display
5 Indicatori programare PROG
6 Indicator Man2 MODE
7 Indicator Man1 MODE
8 Indicator Auto MODE
9 Tasta SUS (UP)
10 Tasta JOS (DOWN)
11 Tasta MODE
12 Tasta SELECT
13 Indicator citire/ alarma **°C**
14 Indicator citire/ alarma **THC%**
15 Indicator citire/ alarma **Δkvar**
16 Indicator citire/ alarma **V**

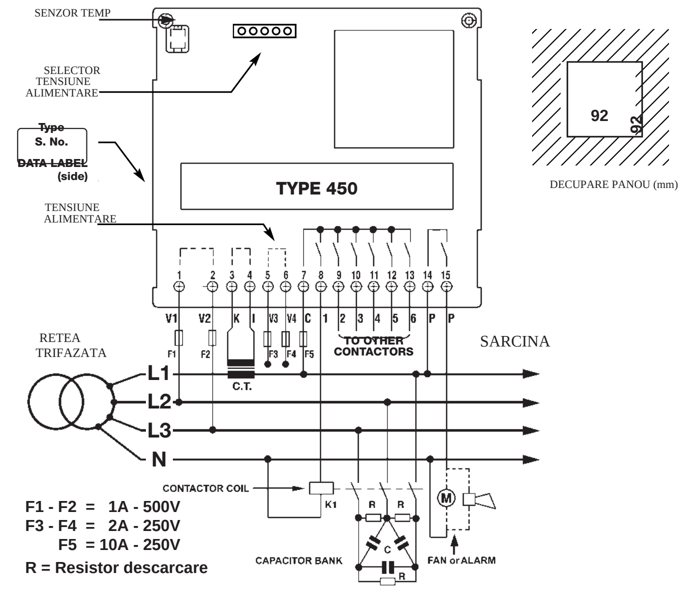


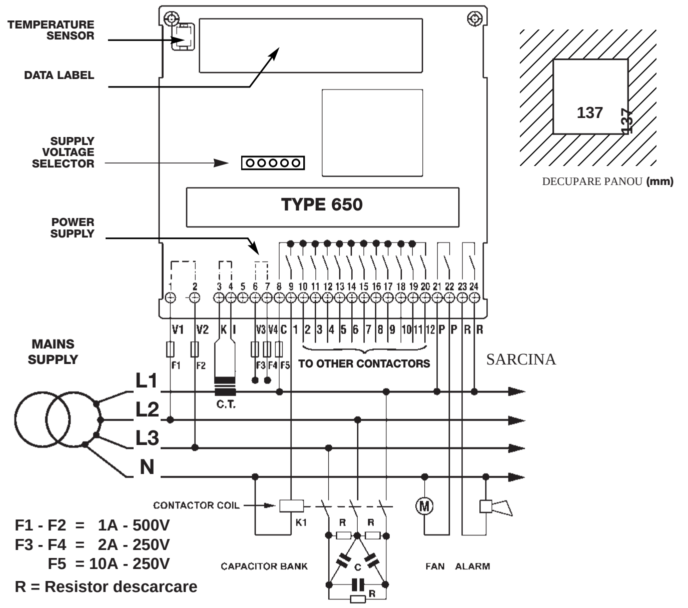
Type 450



Type 650

2.2 PANOU SPATE SI DIAGRAMA CONEXIUNI



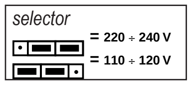


3.0 CABLARE SI CONEXIUNI

3.1 GENERAL

- Va rugam sa va referiti la diagrama de conexiuni (par. 2.2) pentru identificarea terminalelor.
- Intotdeauna asigurati-va ca semnalele/ tensiunile aplicate sunt compatibile cu regulatorul.
- Sigurantele de protectie trebuie prevazute dupa diagrama de conexiuni si anume:
  F1 - F2: 1A-500V, F3-F4: 2A-250V, F5: 10A- 250V
- Folosirea sigurantelor in secundarul TC este interzisa.

3.2 CONECTAREA SURSEI DE ALIMENTARE



O sursa separata de tensiune este necesara pentru alimentare
- tip 450: terminalele 5-6 Folositi cablu multifilar 1,5 mm^2
- tip 650: terminalele 6-7 Folositi cablu multifilar1,5 mm^2

Verificati combinatia selectoarelor de pe spatele aparatului inainte de conectare. Depinzand de combinatia jumperelor, tensiunea de alimentare poate fi 230÷240V sau 115÷120V. Daca o modificare este necesara, scoateti jumperele (situate sub panoul spate) si puneti-le asa cum trebuie (vezi figura).

3.3 CONECTAREA SEMNALULUI DE MASURA TENSIUNE

Conectati terminalele 1-2 la fazele L2(S) si L3 (T) ale sistemului trifazat folosind cablu multifilar 1,5mm^2

3.4 CONECTAREA SI INSTALAREA TRAFO MASURA CURENT(TC)

Conectati terminalele 3-4 (K-L) la secundarul trafo curent (TC) cu 5A curent nominal.
Primarul TC trebuie dimensionat pentru curentul maxim absorbit de sarcina (in general, 20÷30% mai mare decat curentul nominal al sarcinii).Daca distanta intre TC si regulator este de 3-4 m, folositi un TC de 5VA si cabluri multifilare 2,5 mm^2. Pentru distante mai mari, TC de 10VA si cabluri 4-6 mm Se recomanda un TC de clasa 1 pentru o masurare mai precisa.
Terminalul 3 (K) trebuie impamantat folosind aceleasi cabluri.
Fiti foarte atenti la punctul de instalare al TC pe linie; localizarea sa corecta este esentiala pentru functionarea corecta a regulatorului si urmatoarele instructiuni trebuie respectate:
- TC trebuie situat IN FATA TUTUROR SARCINILOR adica el trebuie sa masoare curentul sarcinilor + curentul condensatoarelor, de exemplu la intreruptorul de intrare.
- TC trebuie conectat in faza L1 (R).
- Orientarea TC (polarizarea)este irelevanta deoarece o inversare a conectarii bornelor secundare este automat compensata de regulator.

3.5 TRANSFORMATOARE SUMATOARE

Daca se folosesc mai mult de 2 TC (de exemplu pentru sistemele cu 2 sau mai multe trafo in paralel) conectarea TC la regulator trebuie facuta cu un trafo sumator .../5A care trebuie sa aiba tot atatea intrari cate TC sunt utilizate. Urmatoarele instructiuni trebuie cu atentie urmate :

- Toate TC trebuie sa aiba aceleasi valori primare si secundare.
- Toate TC trebuie situate pe aceeasi faza de referinta (de ex. R) si secundarele lor sa fie conectate la Trafo Sumator in aceeasi directie.
- Cand se programeaza valoarea TC in meniul Setare de Baza, luati in considerare sumarea datelor nominale primare.
  Examplu: trei TC 500/5 = un TC "virtual" cu primarul 3x500 = 1500A

3.6 TC SI PT PE INALTA TENSIUNE

Daca echipamentul functioneaza pe joasa tensiune dar semnalul de control trebuie luat de pe inalta tensiune este necesara instalarea TC si PT (PT, trafo masura tensiune) pe inalta tensiune pentru a evita defazajul. Valoarea tensiunii secundare a PT nu trebuie sa fie mai mica de 100V.

NB: Pentru ca regulatorul sa lucreze corect trebuie programat sa ia in consideratie un coeficient conform sectiunii Programare Avansata (P15 pentru V450 sau P14 pentru V650).

3.7 PUNEREA SUB TENSIUNE

Puneti sub tensiune regulatorul. Display-ul si LED-urile indicatoare (exceptand indicatoarele treptelor) se aprind pentru 2 secunde, apoi:

- modul de operare AUTO (automatic) se va initializa
- indicatorul LED AUTO se aprinde
- cifrele indicand FP apar pe display

Cand este pornit pentru prima oara, regulatorul functioneaza pe baza parametrilor presetati. Referiti-va la paragraful urmator pentru programarea regulatorului.

4.0 PROGRAMARE RAPIDA

4.1 PROGRAMAREA DE BAZA

Pentru a functiona corect, regulatorul are nevoie numai de setarea a 2 parametrii de baza, adica de valoarea curentului primar al TC si de valoarea cos FI programat. Setarea traditionalului C/K nu mai este necesara.

Apasati tasta MODE pentru aprox. 4 sec pentru a intra in procedura de Setare de Baza.
- indicatoarele (PROG)vor semnaliza parametrii ce trebuie programati.
- display-ul va arata valoarea parametrilor .

Folositi tastele SUS / JOS pentru a creste/ descreste valoarea;
- o singura apasare pentru o schimbare, presiune constanta pentru variatie rapida.

Cand se atinge valoarea dorita, apasati tasta SELECT pentru confirmare & memorare si pentru a trece la pasul urmator.

- **CURENTUL PRIMAR TC** *(clipeste indicatorul -▃- ,constant indicator* 1 ≐ +U$_N$ ≐)
  Introduceti valoarea curentului primar al TC. Gama este de la 5 to 12.000 A in trepte de 5.
  Valorile pana la 995 A sunt in Amps, valorile peste 1.000 sunt aratate ca kAmps.
  (examplu: 2.50 = 2500 A)

- **COS FI dorit** *(clipesc simultan* -▃-+ 1 ≐ + U$_N$ ≐*)*
  Introduceti valoarea dorita a COS FI.
  Gama admisa este intre 0.50 (ind.)pana la-.50 (cap.) in trepte de 0.01; semnul "-" indica valori capacitive.

Cand programarea de mai sus s-a terminat, apasati tasta MODE pentru a parasi modul de programare si a va re-intoarce la modul de functionare AUTO.
Daca nici o tasta nu este apasata pentru 30 sec., re-intoarcerea la modul AUTO este automata.

NB: Iesirea din modul de programare este oricand posibila apasand tasta MODE, dar trebuie notat ca:
- orice variatie in valoarea parametrilor va fi memorata NUMAI daca tasta SELECT este apasata
- cand se iese din procedura de programare, trebuie confirmata valoarea modificata cu tasta SELECT inainte de iesirea din meniu, altfel regulatorul retine valoarea afisata inainte de modificare.

4.2 VERIFICAREA VALORILOR PROGRAMATE

Va recomandam sa verificati valorile programate pentru a evita probleme generate de programarea incorecta:
- Apasati tasta MODE pentru aprox. 4 sec.
- Apasati tasta SELECTpentru a vedea valorile programate.
- Apasati tasta MODE pentru iesire.

Regulatorul este gata sa functioneze pe baza valorilor TC si COS FI introduse in meniul PROGRAMARE DE BAZA.

Avertisment

Functionarea regulatorului se bazeaza de asemenea si pe alti parametrii - cum ar fi intervalele ON-OFF de intarziere, praguri si timpi de alarma, contacte de iesire, etc. - **care sunt pre-programati dupa criterii generale**. Daca regulatorul este integrat int-un dulap de compensare atunci aceste valori au fost deja programate de fabricantul dulapului.

Functionarea regulatorului cu aceste setari implica acceptarea de catre utilizator a acestor setari suplimentare. Este esential sa ne asiguram ca acestea sa fie compatibile cu proiectul echipamentului si cu parametrii retelei. Apelati la sectiunea PROGRAMARE AVANSATA pentru modificare, daca este necesar.

4.3 TEST CU SARCINI INDUCTIVE

Puneti equipamentul sub tensiune si asigurati-va ca sunt in functiune suficiente sarcini inductive, (motoare) pentru ca regulatorul sa functioneze (semnalul de curent mai mare de 0,05A).
Toate indicatiile (cu exceptia celor referitoare la treptele de condensatoare) si toate segmentele Display-ului se aprind pentru aprox. 2 sec.; regulatorul trece pe modul AUTO si se afiseaza FP real.
Treptele de condensatoare necesare pentru compensarea sarcinii sunt comutate pana cand FP programat este atins; display-ul arata modificarea FP la fiecare comutare.
Daca toata cablarea a fost facuta corect si sistemul lucreaza corect se va observa ca regulatorul conecteaza treptele de condensatoare cand sarcina creste si le deconecteaza cand descreste. Fara sarcina, regulatorul deconecteaza toate treptele.

4.4 TEST FARA SARCINA

Apasati tasta MODE o data pana cand indicatorul MAN1 se aprinde apoi apasati tasta SUS pentru a conecta una sau mai multe trepte. Dupa ce treptele au fost conectate, apasati MODE din nou pentru a reveni in modul AUTO; display-ul va arata un FP capacitiv ("--" inainte de valoare) si toate treptele vor fi deconectate.
Clipirea indicatorului MAN1 semnalizeaza o incercare de reconectare a unei trepte temporar deconectate pana cand timpul de reconectare a expirat.

5.0 FUNCTIONAREA REGULATORULUI

5.1 MODALITATILE DE FUNCTIONARE

Prin apasarea tastei MODE, pot fi selectate secvential trei moduri distincte de functionare .

- **Modul automate (AUTO)** *indicatorul galben aprins (AUTO)*
  Acesta este modul normal de functionare; regulatorul conecteaza/deconecteaza automat treptele de condensatoare pentru a atinge FP programat.
  Indicatorul AUTO clipeste (si conectarea treptelor este temporar suspendata), daca timpul de reconectare a treptelor nu a expirat.

- **Modul manual 1 (MAN1)** *indicatorul rosu aprins(MAN 1)*
  Apasand tastele SUS / JOS putem conecta/deconecta manual treptele de condensatoare.
  Treptele sunt conectate progresiv (sumare).
  Indicatorul MAN1 clipeste (si conectarea treptelor este temporar suspendata), daca timpul de reconectare nu s-a terminat.

- **Modul manual 2 (MAN2)** *indicatorul rosu aprins (MAN2)*
  Treptele conectate anterior, daca exista, sunt deconectate in secventa rapida. Apasand SUS putem conecta manual o treapta si in acelasi timp deconecta treapta conectata anterior.
  Treptele sunt conectate individual.
  Indicatorul MAN2 clipeste (si conectarea treptelor este temporar suspendata),daca timpul de reconectare nu s-a terminat.

Pentru siguranta, selectarea modului Manual nu e posibila in caz de alarma pentru supratensiune supratemperatura si THD%. Alarma (Δkvar) nu are nici o influenta asupra selectiei.

Odata selectat, modul manual de functionare se mentine pana cand se face alta selectie. In caz de cadere a tensiunii de alimentare, regulatorul se reseteaza si la revenirea tensiunii, restarteaza in modul AUTO.

5.2 CITIRI

Cand functioneaza in modul AUTO display-ul cu 3 cifre furnizeaza 5 citiri care pot fi vizualizate prin apasarea tastei SELECT. Parametrul afisat este identificat de indicatorul LED corespunzator:

- **Factor de putere** *citire normala (toate indicatoarele stinse)*
  Acesta este citirea normala sau la care se intoarce automat daca nici o tasta nu este apasata 30 sec.
  Se refera la FP masurat la punctul de instalare a TC.
  Semnul" – " apare pentru FP capacitiv

- **Tensiunea retelei** in Volt-rms *(V) aprins*
  Aceasta citire se refera la tensiunea masurata intre fazele L2-L3

- **Puterea reactiva** in Kvar-rms *(Δkvar) aprins*
  Aceasta citire indica puterea rectiva necesara pentru a atinge FP programat
  - indicator Dkvar fix= valoare INDUCTIVA = kvar care lipsesc pana la FP programat.
  - indicator Dkvar clipeste = valoare CAPACITIVA = kvar depasesc PF programat.
  Examplu: 12,5 pe display + indicator Dkvar fix = 12,5 kvar lipsesc pana la FP programat.

- **Supracurent (armonici)** THC %-rms *(THC%)aprins*
  Aceasta citire indica posibila suprasarcina in % datorata curentilor armonici prin condensatoare fata de curentul nominal al acestora $[100*(I-I_n) / I_n]$.
  citirea este zero pentru valori mai mici sau egale cu I_n (curent nominal).
  *Ex.1: "**15**" inseamna15% supracurent, adica curent total 115%I_n.*
  *Ex.2: "**100**"inseamna 100% supracurent adica curent total 200%I_n.*
  *Ex.3: "**200**" inseamna 200% supracurent adica curent total in condensatoare 300%I_n.*

  NB: In cazul bateriilor cu bobine antirezonanta, aceasta citire poate fi nerealista, pentru ca intotdeauna se calculeaza un THC probabil pentru condensatoare FARA bobine.

- **Temperatura** in °C. *(°C) aprins*
  Aceasta citire indica temperatura din dulap.

  NB:citirea este blank (" – – – " pe display) in timpul primelor 25-30 minutes de la punerea sub tensiune adica in timpul perioadei de stabilizare a temperaturii pentru ca sa fie realista.

5.3 ALTE INDICATII AFISATE

Urmatoarele pot sa apara temporar pe display in functie de circumstante.

UUU = nu este semnal de tensiune la terminalele 1-2

AAA = semnalul de curent de intrare (iesirea TC)este sub 0,05 A

AL(1÷4) = conditia de alarma si numarul de identificare a alarmei

" – – – " = citire momentan indisponibila

5.4 FUNCTIUNI DE ALARMA

Regulatorul este echipat cu 4 functii de alarma destinate protectiei pentru echipamentele PFC in toate modurile de lucru (automat sau manual).

• Supra-curent	(THC%)	supraincarcare armonica (supracurent) in condensatoare.
• Supra-tensiune	(V)	supratensiune retea (ne temporara)
• FP prea mic	(Δkvar)	FP mai mic decat cel programat
• Supra-temperatura	(°C)	temperatura interioara mare in dulap

NB: *Regulatorul este in mod normal livrat cu cele 4 alarme activate. In cazuri specifice sau pentru ratiuni legate de constructia echipamentului, unele alarme pot fi dezactivate. De exemplu, alarma THC% dezafectata in echipamente cu bobine.*

5.5 ALARME SI EFECTE

Cand o alarma actioneaza:

- led-urile indicatoare ALARM si PARAMETER clipesc
- COD-ul alarmei si valoarea parametrului sub alarma apar alternativ pe display
- contactul de iesire ale alarmei se inchide (acolo unde exista)
  - tip **450**: terminalele 14-15 (daca aceasta iesire nu e programata altfel)
  - tip **650**: terminalele 23-24 (iesire dedicata)
- Decuplarea automata a treptelor de condensatoare poate avea loc depinzand de severitatea alarmei si de valorile setate pentru actionarea acesteia.

Codificarea Alarmei, parametrii, punctele de actionare si efectele generate de catre fiecare alarma sunt urmatoarele:

AL1 **THC%** **Supracurent armonic**
actionare: Prag: conf. programarii; intarziere: Instantaneu
Efect: Toate treptele sunt rapid deconectate (o treapta la 2 sec.)

AL2 **Supra-V** **Supratensiune a retelei**
actionare: Prag: conf. programarii: intarziere: conf. programarii
Efect: Toate treptele sunt deconectate dupa trecerea intervalului de timp
Reconectarea este prevenita cat timp alarma persista.

AL3 **Supra °C** **Temperatura mare in dulap**
actionare: Prag: dupa programare; intarziere: instantaneu
Efect: Toate treptele sunt deconectate dupa trecerea intervalului de timp.
Reconectarea este prevenita cat timp alarma persista.

AL4 **FP scazut** **FP in afara gamei admise**
actionare: Prag si intarziere: conf. programarii.
Automat dezactivat in caz de puitere mica (< 66% din puterea primei trepte).
Efect: Afisare a starii de alarma + inchidere contact alarma (unde se aplica).
Aceasta alarma nu interfereaza cu procesul normal de reglare.

In cazul alarmelor multiple, cea detectata prima este actionata.

5.6 SFARSITUL ALARMEI

Cand conditia care a declansat alarma inceteaza, regulatorul se intoarce la functionare normala, reconectarea treptelor are loc gradual, dupa timpul de re-conectare si urmand rutinele de conectare ale aparatului.

5.7 DECONECTARE IN ABSENTA TENSIUNII

In mod automat la caderea retelei de alimentare toate treptele sunt deconectate daca durata intreruperii este peste 20 ms. pentru a proteja condensatoarele impotriva manevrelor incorecte. Reconectarea treptelor este automata la revenirea tensiunii si dupa trecerea timpului de reconectare.

5.8 CONTROLUL VENTILATORULUI

O iesire de releu este disponibila pentru controlul unui ventilator extern. Contactul de iesire se inchide cand temperatura interioara a diulapului depaseste *pragul presetat* si indicatorul led corespunzator se aprinde.
Controlul ventilatorului este activ daca cel putin o treapta este conectata !
tip 450:contactul de iesire (terminalele 14-15) functioneaza pentru ventilator daca e programat pentru asta! Referiti-va la Programarea avansata (pasii P12-P13) pentru detalii.
tip 650:contactul de iesire (term.21-22) este dedicat pentru acest scop. Vezi de asemenea Programarea avansata (pasul P12).

6.0 PROGRAMARE AVANSATA

Mai multi parametrii de lucru sunt programabili pentru a adapta regulatorul la cele mai diverse echipamente PFC si aplicatii. Procedura de Programare avansata descrisa in acest capitol permite adaptarea lor pentru a se conforma cerintelor.

Avertisment

Aceasta sectiune acopera o arie a programarii care poate duce la deteriorarea echipamentului si persoanei daca e operata de personal necalificat.Nu ne asumam raspunderea pentru conectare sau programare neadecvata.

6.1 ACCESAREA PROGRAMARII AVANSATE

Pentru siguranta, accesarea acestui mod de programare din modul AUTO are loc in 2 pasi:

(a) Apasati ↱ MODE pentru. 4 sec. pentru a intra in PROGRAMAREA DE BAZA
- indicatorul PROG -▬- clipeste; indicatorii PROG 1≐ Un≐ aprinsi continuu

(b) Apasati ↱SELECTpentru 4 sec. ca sa intrati in modul PROGRAMARE AVANSATA
- indic. PROG -▬- 1≐ Un≐ sunt aprinsi continuu
- display-ul arata un cod **Pxx** care indica un **numar parametru** care poate fi programat.

(c) Referiti-va la paragraful urmator pentru programare/ modificare a parametrilor.

6.2 TASTE DE PROGRAMARE

SUS/ **JOS** : crestere/descrestere a valorii afisate.
SELECT: confirma & memoreaza valoarea afisata si/sau trece la urmatorul parametru.
MODE: pentru a iesi din PROGRAMARE AVANSATA si intoarce la modul AUTO
Intoarcerea la mod AUTO are loc daca nici o tasta nu e apasata 30 sec.

NB:
Iesirea din modul Programare Avansata e posibila in orice moment apasand tasta ↱ MODE
Oricum:
- *Modificarea parametrilor este retinuta si memorata NUMAI daca se apasa tasta ↱ SELECT*
- *Cand iesiti din procedura de programare, asigurati-va ca ati confirmat valoarea modificata cu tasta ↱ SELECT, altfel regulatorul va retine valoarea afisata inainte de modificare.*

6.3 DESCRIEREA PARAMETRILOR

Min-Max gama admisa a valorilor; un “0” setat dezactiveaza parametrul.
pas variatia minima (rezolutie).
default valoarea pre-programata de fabrica conform unor criterii generale.
nou pentru annotarea noilor setari daca sunt diferite de cele default.

Programare Comuna

COD	*Parametru & descriere*	*Remarca*	*Min-Max*	*step*	*default*	*nou*
P01	**Puterea primei trepte** *clipeste led* 1≐ **Valoarea ceruta este valoarea condensatoarelor** la tensiunea lor nominala. Daca tensiunea retelei este mai mica, regulatorul va calcula valoarea reala. Zecimalele sunt pana la 100 kvar, kvar intregi peste.	*(kvar)*	0.5÷500	0.5	0.5	
P02	**Tensiune nominala cond.** *clipeste led* Un≐ Valoarea ceruta este Un condensator.	*(Volt)*	0÷999	1	400	
P03	**Interval conectare treapta** Pentru aplicatii normale, acesta este in general de la 20 la 40 sec. Intervale mai mici cresc nr. de manevre si vor provoca o uzura mai rapida a contactoarelor.	(*secunde*)	2÷250	1	20	
P04	**Interval deconectare treapta** Este in general setat la aceeasi valoare ca precedentul.	*(secunde)*	2÷250	1	20	
P05	**Timpul de reconectare** Previne reconectarea oricarei trepte inainte de descarcarea corespunzatoare a condensatoarelor. Valoarea depinde de rezistorul de descarcare (in general de 3 ori P03 daca este echipata cu rezistori de descar-care rapida) *Intrarea "0" dezactiveaza functia.*	(*secunde*)	0÷250	1	60	
P06	**Prag alarma FP scazut** Acest punct este simetric pentru a detecta FP necorespunzator atat in gama inductiva cat si capacitiva. Trebuie setat la o valoare mai mica decat FP dorit (5% mai mic de obicei). *Examplu: o setare de 0.88 actioneaza cand FP este in afara gamei 0.88(ind) ÷ -.88(cap). Un "0" dezactiveaza alarma.*	*(FP)*	0 ÷1.00	0.01	0.86	
P07	**Timp intarziere pt alarma P06** Este in general setat suficient de lung pentru a indica un defect sau proasta functionare reala a echipamentului.	*(minutes)*	1 ÷250	1	60	
P08	**Prag alarma supra-tensiune** Aceasta valoare depinde de tensiunea nominala a condensatoarelor folosite. *Un "0" dezactiveaza alarma*	(*Volt*)	0÷995	5	450	
P09	**Timp de intarziere pentru alarma P08** Depinde de timpul cat condensatorul poate tolera supratensiunea programata. Oricum, intarzierea trebuie sa fie suficient de lunga pentru a evita decuplarea datorita supratensiunilor de scurta durata	(*minutes*)	1÷250	1	60	
P10	**THC% Prag alarma supra-curent armonic** Aceasta valoare deconecteaza treptele in caz de suprasarcina datorata armonicilor. Valoarea depinde de caracteristicile condensatoarelor. Se exprima in %, fata de curentul nominal al condensatorului (I_n). *Examplu: 25 = 25%= = prag setat la 1,25 In. Un "0" dezactiveaza alarma*	*(%)*	0÷200	1	25	
P11	**Prag alarma supra-temperatura** Temp. maxima care provoaca deconectarea automata. Valoarea ei depinde de clasa de temperatura a condensat. *Un "0" dezactiveaza alarma.*	*(°C)*	0÷60	1	50	
	Programare specifica pentru tipul 450					
P12	**Destinatia contactului de iesire (terminalele 14-15)** Releul de iesire lucreaza pentru ventilator (FA) sau Alarma (AL)		FA / AL	-	FA	
P13	**Prag temperatura pt. actionare ventilator** Temperatura de pornire pt. ventilatorul de racire dulap. **NB**: activ daca P12 este setat la FA. Este setat normal la 35°C. Valori mai mici pot cauza uzura prematura si rmicsorarea vietii ventilatorului *Un"0" dezactiveaza functia*	(*°C*)	1÷60	1	35	
P14	**Numar de trepte** (depinde de iesirile folosite) In cazul iesirilor nefolosite, permite programarea nr. de iesiri folosite ale regulatorului corespunzand nr. real de trepte ale echipamentului.	*(numar)*	1÷4 1÷6	1 1	4 6	
P15	**Raport transformare trafo tensiune** Raport pentru masurare via trafo masura tensiune. Aceasta valoare este raportul intre tensiunea de pe reteaua de JT si tensiunea secundara a trafo tensiune. *Exemplu: Trafo masura 400/ 100V. Valoarea setata = 4.15*	(*numar*)	1.00÷9.99	0.01	1.00	
	Programare specifica pentru tipul 650					
P12	**Prag temperatura pt. actionare ventilator** Temperatura de pornire pt. ventilatorul de racire dulap. Valori mai mici decat valoarea default pot cauza reducerea vietii ventilatorului. *Un "0" dezactiveaza functia.*	(*°C*)	0-60	1	35	
P13	**Numar de trepte** (depende de nr. de iesiri folosite) In cazul iesirilor nefolosite, permite programarea nr. de iesiri regulator corespunzator numarului de trepte ale echipamentului.	*(numar)*	1÷6 1÷12	1 1	6 12	
P14	**Raport transformare trafo tensiune** Raport pentru masurare via trafo masura tensiune. Aceasta valoare este raportul intre tensiunea de pe reteaua de JT si tensiunea secundara a trafo masura. *Exemplu: Trafo masura 400/ 100V. Valoarea setata = 4.15*	*(numar)*	1.00÷9.99	0.01	1.00	

In cazul modificarii valorilor default, va recomandam sa notati in coloana NOU Numarul Serial al regulatorului si noile valori pentru o viitoare consultare.

6.4 DEZACTIVAREA ALARMELOR

Alarmele pot fi dezactivate individual prin setarea valorii lor la “zero” conform tabelului cu descrierea parametrilor din pagina anterioara. In aceste cazuri, setarea timpului de intarziere asociat poate fi neglijata deoarece nu are nici o influenta indiferent de valoare.

6.5 VERIFICAREA VALORILOR PARAMETRILOR PENTRU PROG. AVANSATA

Pentru a verifica setarile din memoria regulatorului, porniti din modul AUTO si procedati astfel:

(1) Apasati MODE pentru aprox. 4 sec. pentru a intra in modul Setare de Baza

(2) Apasati SELECT pentru aprox. 4 sec. pt. a intra in modul Programare Avansata :
- indicatoarele -▬- 1≐ Un≐ sunt aprinse continuu
- display-ul arata codul P01 indicand primul parametru

(3) Apasati SELECT pentru a derula parametrii
- apasati SUS o singura data pentru a afisa valoarea parametrului (o apasare nu va schimba valoarea)
- apasati SELECTpentru a trece la parametrul urmator.

(4) Apasati MODE oricand pentru a iesi din meniu.

7.0 SPECIFICATII TEHNICE

Tensiune intrare (masura)			100÷690 Vrms
Frecventa			50 / 60 Hz auto-determinata
Putere intrare tensiune			0,1 VA
Sursa alimentare (selectabil)			230÷240V, 115÷120V ±10%
Consum alimentare		3VA (**tip 450**)	4 VA (**tip 650**)
Intrare curent			5A via extern ../5ATC
Putere intrare curent (la 5A)			0,4 VA
Curent maxim intrare			(sinusoidal) 5,5 A
Curent minim intrare			50 mA
Gama TC			5/5 A ÷ 12.000/5 A
Orientare TC			Compensare automata a sensului
Ajustare C/K			Automata
Gama programare FP (cos FI)			0,50 Ind. / 0,50 Cap.
Citiri			FP, V, ∆kvar, THC%, °C
Iesiri (trepte)		4 sau 6 (**tip 450**)	6 sau 12 (**tip 650**)
Programare iesiri		1-4, 1-6 (**tip 450**)	1-6, 1-12 (**tip** 650)
Date contact iesire			(izolare>4 kV) 1.250 VA - 250 Vac
Interval conectare treapta			2÷250 sec
Interval deconectare treapta			2÷250 sec
Timp de reconectare aceeasi treapta			0÷250 sec
Alarme	Supra-tensiune		0÷ 690 Vac
	Timp intarziere alarma supra-tensiune		1÷240 min.
	FP (cos FI) scazut		0 ÷ 1 PF
	Timp intarziere alarma FP		1÷240 min.
	Supra-curent (armonici)		0 ÷ 200 %
	Supra-Temperatura	pentru activare ventilator	0÷60 °C
		pentru deconectare echipament	0÷60 °C
Deconectare la caderea retelei			> 20 ms
Gama temperaturii de lucru			-10 +55 °C
Umiditate relativa			RH < 90% (fara condensare)
Tensiune izolatie			2000V pentru 1 min.
Grad protectie			IP54 (parte frontala), IP 20 panou spate
Carcasa			plastic cu autostingere (UL94 V0)
Instalare			pe panou cu 4 bride de fixare
Conectare			terminale surub 2,5 mm2
Dimensiuni (DIN 43700)		96x96x50 mm (**tip 450**)	144x144x50 mm (**tip 650**)
Decupare panou		92x92 mm (**tip 450**)	137x137 mm (**tip 650**)
Greutate		0,450 kg (**tip 450)**	**0**,680 kg (**tip 650**)

Conformitate CE - Standarde ref.: EN50081-2 EN55011 EN55014 EN50082-2 ENV50140 ENV 50204 EN 61000-4-8 EN 61000-4-2 EN61000-4-4

8.0 COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICA

CE Regulatoarele au fost verificate pentru conformitate cu reglementarile Europene pentru compatibilitate electromagnetica si poarta marcaj CE pentru acest lucru.

Toate masurile au fost luate pentru a asigura informarea corecta a cititorului, cu toate acestea nu ne asumam nici o responsabilitate pentru o eventuala inadverdenta. Ne rezervam dreptul de a modifica informatia continuta fara nota prealabila. Ne declinam orice responsabilitate in eventualitatea folosirii incorecte a acestui produs si nu putem fi raspunzatori pentru orice dauna directa, indirecta sau decurgand din aceasta.

NOTE

Regulator tip : ....

S. No. : ....

Spatiul urmator este lasat liber pentru note si remarci

Distributorul Dvs.